

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-123328

(43)Date of publication of application : 12.05.1995

(51)Int.Cl.

H04N 5/44

(21)Application number : 05-267210

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 26.10.1993

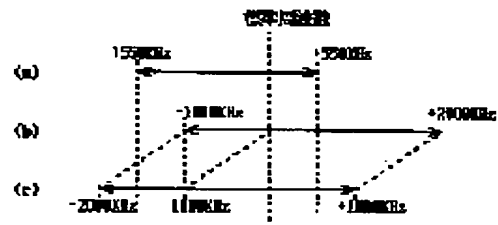
(72)Inventor : OZAKI SATORU

(54) METHOD FOR DETECTING BROADCAST STATION AND TELEVISION RECEIVER UTILIZING THE SAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To considerably shorten automatic search time by controlling the tuning frequency of a tuner so that all the first frequency ranges of respective television systems can be included in a second frequency range.

CONSTITUTION: When selecting any channels excepting for channels 5 and 6, a certain fixed frequency (around -1MHz) lower than a standard frequency is tuned (c) so that an offset frequency range (a) of a carrier wave frequency can be included in the frequency range to detect a time base signal. Therefore, it can be decided whether the broadcast signal of that channel is present or not by checking whether the time base signal is present or not in the state of tuning the standard frequency -1MHz. As for the channels 5 and 6, it is enough just to tune a certain fixed frequency (around +4MHz) higher than the standard frequency. Thus, the presence/absence of the broadcast station can be decided just corresponding to the presence/absence of the time base signal without searching the tuning point of a signal using an AFT signal.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.04.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-123328

(43) 公開日 平成7年(1995)5月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 5/44

識別記号

J

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-267210

(22) 出願日 平成5年(1993)10月26日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 尾崎 悟

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

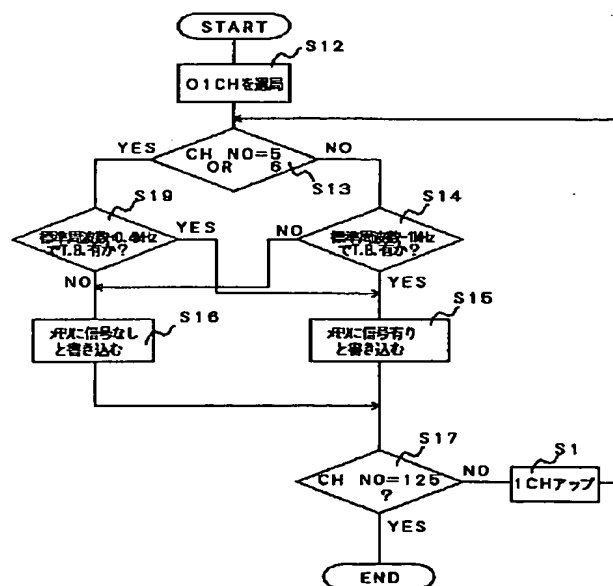
(74) 代理人 弁理士 西野 卓嗣

(54) 【発明の名称】 放送局の有無を判別する方法およびそれを利用したテレビジョン受信機

(57) 【要約】

【目的】 搬送波周波数がオフセットしている可能性のあるCATV放送において、各チャンネルの信号の有無を判別するのに要する時間を短縮する。

【構成】 各チャンネル毎に定まっている、搬送波がオフセットしている可能性のある周波数範囲が、フライバックパルスと水平同期信号の論理積出力が発生する周波数範囲に包含されるよう同調をずらした状態で、前記論理積出力の有無を判定することにより、信号の有無を判定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ある同調位置に関する無線周波数搬送波の標準周波数が異なるとともに、ある同調位置に関する無線周波数搬送波が標準周波数を有する場合と上記無線周波数搬送波が前記標準周波数を含む予め定められた第1の周波数範囲内であって前記標準周波数の近傍にある場合が存在する複数のテレビジョン方式を受信するためのテレビジョン受信機であって、

アンテナ端子に供給されるテレビジョン信号を選択的に増幅し中間周波信号に変換するチューナと、  
前記チューナをある同調位置に同調させる選局手段と前記チューナからの中間周波信号を増幅する映像中間周波手段と、

増幅した中間周波信号を検波する映像検波手段と前記映像検波出力から同期信号を分離する同期分離手段と前記同期信号に基づき、前記チューナが同調している周波数を含む第2の周波数範囲内に前記無線周波数搬送波が存在する場合には有局を示す信号を出力する判別手段と、  
ある同調位置に関する前記各テレビジョン方式における第1の周波数範囲が全て前記第2の周波数範囲に包含されるようチューナと同調周波数を制御する制御手段とからなる放送有無判定手段を備えるテレビジョン受信機。

【請求項2】 ある同調位置に関する無線周波数搬送波の標準周波数が異なるとともに、ある同調位置に関する無線周波数搬送波が標準周波数を有する場合と上記無線周波数搬送波が前記標準周波数を含む予め定められた第1の周波数範囲内であって前記標準周波数の近傍にある場合が存在する複数のテレビジョン方式を受信し、放送局の有無を判別する方法であって、

同調している周波数を含む第2の周波数範囲内に前記無線周波数搬送波が存在する場合には有局を示す信号を出力するステップと、

ある同調位置に関する前記各テレビジョン方式における第1の周波数範囲が全て前記第2の周波数範囲に包含されるよう同調周波数を制御するステップと、

同調したテレビジョン信号を選択的に増幅し中間周波信号に変換するステップと、

前記中間周波信号を増幅するステップと、  
増幅した中間周波信号を検波し映像検波出力を生成するステップと前記映像検波出力から同期信号を分離するステップと前記分離された同期信号に基づき、放送有無の判定をするステップとからなる放送局の有無を判別する方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、テレビジョン放送信号の有るチャンネルを自動的にサーチする機能を持ったテレビジョン受信機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 アメリカ合衆国においては、テレビジ

ョン無線放送とCATV有線放送が行われている。このうちテレビジョン無線放送用搬送波周波数は、連邦通信委員会（FCC）によって割り当てられており、無線送信中、これらの周波数は正確に保持される。

【0003】 しかしながら、CATV有線放送においては、全てのテレビジョン信号が標準的な無線放送搬送波に乗せて送信されてくるとは限らない。実際、CATV有線放送には3個の放送方式、即ちSTD方式、IRC方式、HRC方式があり、STD方式はVバンドが通常の無線放送と同じ周波数アロケーションであるが、IRC方式、HRC方式は後述するように異なっている。

【0004】 またカナダにおいては、ある規定範囲内において搬送波周波数をオフセットすることが許されている。

【0005】 このような多様な搬送波周波数を有する放送に対応するために、特公昭58-28932号公報（H03J7/28）や特公昭58-29655号公報（H03J7/28）に示されるような同調装置が既に提案されている。このような装置は、各チャンネル毎にチューナのローカル周波数を標準周波数から変化させるとともに、AFT信号等を用いて放送信号を判別し、オフセットした搬送波周波数に同調させるようにしたものである。

【0006】 また、前記したテレビジョン無線放送と3種のCATV有線放送に対応し、放送信号のあるチャンネルを自動的にサーチする機能を持ったテレビジョン受信機における選局装置が特開平5-64094号公報（H04N5/44）にて提案されている。

【0007】 この先行技術においては、AFT信号あるいは同期信号を用いて特定のチャンネルの受信周波数を確認分析し、受信周波数の特徴からアンテナ端子に入力されたテレビジョン信号の放送システムを判定するとともに、前記放送システムの各チャンネルの放送信号の有無を判定し、そして前記特定チャンネルの受信周波数と共に各チャンネルの放送信号の有無を記憶手段に記憶するようにしている。

【0008】 図5は、上記オートサーチの具体的な処理動作の一例を示すフローチャートである。まず、選局したチャンネル（CH）をそのチャンネルの標準周波数に同調させ（ステップS1、S2）、AFT信号と、同期信号とそれに同期したフライバックパルスの論理積出力（以下タイムベース（T. B.）信号と呼ぶ）を用いて、そのチャンネルの放送信号の有無を判別し（ステップS3）、その判定がYESであれば、即ち放送信号があれば、メモリに信号有りを示すデータを書き込み（ステップS4）、その判定がNOであれば、即ち放送信号がなければ、チューナと同調周波数を上あるいは下側にオフセットしてステップS3にて再び信号の有無を確認する。

【0009】 この動作を標準周波数-2.5MHzから

標準周波数+2.5MHzの周波数範囲で信号有りと  
なるまで繰り返す。この周波数範囲において信号有りのデ  
ータが得られない場合は、メモリに信号無しを示すデー  
タを書き込む(ステップS9)。

【0010】次に全チャンネルについてデータの書き込み  
が実行されているか否かを判定し(ステップS10)、  
その判定がNO、即ち全チャンネルが終了していなけれ  
ば、チャンネル番号を一つだけ増加し(ステップS1  
1)、ステップS2に戻り再びステップS10までを繰  
り返して前述と同様の処理を行い、ステップS10の評  
定がYES、即ち全チャンネルが終了したときにこのプロ  
グラムを終了する。

【0011】さらに、図7、図8を用いてステップS3  
の内容について詳述する。図7は、信号の有無を判定す  
るための信号を形成する回路の一例であり、この回路の  
最終出力をマイコンに取り込み、信号の有無を判定す  
る。図7において、10は水平同期信号とフライバック  
パルスの論理積をとりタイムベース信号を形成する論理  
ゲート、11はタイムベース信号の波形を整形する波形  
整形回路である。この波形整形回路の出力は、図8

(a)のようになる。なお、VTRのように内部でフラ  
イバックパルスが発生しない受信装置では、フライバッ  
クパルスに代えて、内部で発振させた水平周期のパルス  
を使用することができる。

【0012】また、12は比較回路であり、一方に供給  
されるAFT信号と他方に供給される基準電圧を比較  
し、その結果を出力する。それぞれの比較出力は図8

(c)、(d)のようになる。13、14はEX-OR  
回路であり、タイムベース信号とそれぞれの比較出力と  
の排他的論理和を出力する。図8(e)にOUT1、O  
UT2に出力される波形を示す。このOUT1、OUT  
2波形から分かるように、OUT1、OUT2が共にハ  
イになれば、同調点に近い、即ち信号が存在すると判定  
できる。

【0013】前記ステップS3では、徐々に同調点を変  
化させながらOUT1、OUT2の出力が共にハイにな  
るところを、予め定められた周波数範囲においてサーチ  
している。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】以上のような従来の選  
局装置では、チャンネル毎に標準周波数から各方式のオフ  
セット周波数を充分カバーする周波数範囲内においてタ  
イムベース信号T、B、とAFT信号を用いて、有信号  
か無信号かの判別を行うために全チャンネルのサーチが終  
了するまで時間がかかる。

【0015】また、特開平5-64094号公報に示さ  
れるように、最初に放送システムを判別する処理を行っ  
たとしても、放送の有無の判定は、各チャンネル毎に標準  
周波数から各方式のオフセット周波数を充分カバーする  
周波数範囲内においてタイムベース信号T、B、とAF

T信号を用いて行っており、サーチに要する時間をそん  
なには短縮できない。

【0016】本発明は、係る従来の問題点を解決をする  
ために為されたものであり、大幅なオートサーチ時間の  
短縮を目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】このために本発明は、あ  
る同調位置に関する無線周波数搬送波の標準周波数が異  
なるとともに、ある同調位置に関する無線周波数搬送波  
が標準周波数を有する場合と上記無線周波数搬送波が前  
記標準周波数を含む予め定められた第1の周波数範囲内  
であって前記標準周波数の近傍にある場合が存在する複  
数のテレビジョン方式を受信するためのテレビジョン受  
像機であって、アンテナ端子に供給されるテレビジョン  
信号を選択的に増幅し中間周波信号に変換するチューナ  
と、前記チューナをある同調位置に同調させる選局手段  
と前記チューナからの中間周波信号を増幅する映像中間  
周波手段と、増幅した中間周波信号を検波する映像検波  
手段と前記映像検波出力から同期信号を分離する同期分  
離手段と前記同期信号に基づき、前記チューナが同調し  
ている周波数を含む第2の周波数範囲内に前記無線周波  
数搬送波が存在する場合には有局を示す信号を出力する  
判別手段と、ある同調位置に関する前記各テレビジョン  
方式における第1の周波数範囲が全て前記第2の周波数  
範囲に包含されるようチューナの同調周波数を制御する  
制御手段とからなる放送有無判定手段を備える。

【0018】また本発明は、ある同調位置に関する無線  
周波数搬送波の標準周波数が異なるとともに、ある同調  
位置に関する無線周波数搬送波が標準周波数を有する場  
合と上記無線周波数搬送波が前記標準周波数を含む予め  
定められた第1の周波数範囲内であって前記標準周波数  
の近傍にある場合が存在する複数のテレビジョン方式を  
受信し、放送局の有無を判別する方法であって、同調し  
ている周波数を含む第2の周波数範囲内に前記無線周波  
数搬送波が存在する場合には有局を示す信号を出力する  
ステップと、ある同調位置に関する前記各テレビジョン  
方式における第1の周波数範囲が全て前記第2の周波数  
範囲に包含されるよう同調周波数を制御するステップ  
と、同調したテレビジョン信号を選択的に増幅し中間周  
波信号に変換するステップと、前記中間周波信号を増幅  
するステップと、増幅した中間周波信号を検波し映像検  
波出力を生成するステップと前記映像検波出力から同期  
信号を分離するステップと前記分離された同期信号に基  
づき、放送有無の判定をするステップとからなる。

【0019】

【作用】本発明は以上のように構成したので、各チャ  
ネルにおいて搬送波が存在する可能性がある周波数範囲  
は、タイムベース信号が発生する周波数範囲に包含され  
ることになる。

【0020】

【実施例】以下図面を参照しながら、本発明の一実施例について説明する。

【0021】北米地域のCATVの3方式については前述したが、テレビジョン無線放送の標準搬送波周波数に対する具体的なオフセット周波数と定められた許容範囲は図6のようにになっている。図6においてセンター周波数という項目は、各チャンネルにおける定められた搬送波周波数を通常の無線放送のそれを基準にして表現しており、ここにおいて「標準周波数」とは通常の無線放送の搬送波周波数と等しいことを示している。また、許容範囲とは搬送波周波数が前記センター周波数からオフセットしても許される周波数範囲を示している。

【0022】この表から分かるとおり、標準周波数に対する送信側のオフセット周波数範囲は、5チャンネル、6チャンネル以外は $-1550\text{KHz}$ から $+550\text{KHz}$ で、5チャンネル、6チャンネルのみ $-550\text{KHz}$ から $+2300\text{KHz}$ となる。図3(a)、図4(a)はこの様子を模式的に示しており、標準周波数を間に含む実線矢印部分がオフセット周波数範囲を表している。なお図3(a)が5チャンネル、6チャンネル以外の場合を、図4(a)が5チャンネル、6チャンネルの場合を表している。

【0023】次にタイムベース信号であるが、搬送波周波数を $f$ とした場合、チューナと同調周波数が $(f-1\text{MHz})$ 、 $(f+2\text{MHz})$ 程度ずれていてもタイムベース信号が検出される。逆に言えば、チューナが標準周波数に同調している場合、搬送波周波数が標準周波数に対して $-1\text{MHz}$ から $+2\text{MHz}$ オフセットされている信号に対しては、タイムベース信号が検出可能である。

【0024】この様子を図3(b)、図4(b)に示している。標準周波数に同調している場合に、搬送波周波数がずれていてもタイムベース信号を検出できる周波数範囲が実線矢印で示されている。

【0025】図3(a)、(b)を参照すると分かるように、5チャンネル、6チャンネル以外のチャンネルを選局する時は、図3(c)に示すように、標準周波数よりある一定の低い周波数( $-1\text{MHz}$ 前後)に同調させるようにすれば、(a)に示す搬送波周波数のオフセット周波数範囲がタイムベース信号が検出可能な周波数範囲に包含されることになる。従って、(標準周波数 $-1\text{MHz}$ )に同調した状態でタイムベース信号の有無をみることにより、そのチャンネルの放送信号の有無を判定することが可能である。

【0026】尚、5チャンネル、6チャンネルについては、オフセットの周波数範囲が他のチャンネルとは異なるため、図4(c)に示すとおり、標準周波数よりある一定の高い周波数( $+0.4\text{MHz}$ 前後)においてタイムベース信号の有無を確認することにより、放送信号の有無を判定することが可能である。

【0027】図2は本発明によるテレビジョン受像機の一実施例を示すブロック図である。無線放送信号或いは

CATV信号はアンテナ1で受信され、これらのRF信号はチューナ2で特定チャンネルのみ選択的に増幅され、かつ映像中間周波信号に変換される。この映像中間周波回路3で更に増幅され、映像検波回路4にて検波されて復調される。さらに、5は映像検波出力から同期信号を分離する同期分離回路であって、分離した水平同期信号をタイムベース信号作成回路6に供給する。タイムベース信号作成回路6は、詳しくは図7に示す回路構成のうちAND回路10、波形整形回路11のみからなっており、前記分離された水平同期信号と別途供給されるフライバックパルスとの論理積をとりタイムベース信号を作成する。

【0028】前記チューナ2は、いわゆる同調回路であって特定の周波数を選択する機能を有するものである。チューナと同調周波数は選局回路7からの信号によって制御されるが、選局回路7は、この回路内部に備っているマイコン7aと共に、周知のPLL(Phase Locked Loop)周波数シンセサイザ方式による選局装置を構成している。選局回路7への選局指示は、ユーザーが入力回路8からマイコン7aを介して行うようになっている。

【0029】このような構成において、CATVモードにおけるオートサーチ実行時の有信号、無信号の判別はタイムベース信号の有無をマイコン7aが判別することにより行うが、先に述べたとおり、5チャンネル、6チャンネル以外は(標準周波数 $-1\text{MHz}$ )に、5チャンネル、6チャンネルは(標準周波数 $+0.4\text{MHz}$ )にチューナ2を同調させた状態で確認する。なお、9はメモリ回路であって、各チャンネルの前記判定結果を書き込んでおくメモリである。

【0030】図1は図2に示したテレビジョン受像機の動作を示すフローチャートである。この図1を参照しながら実施例の動作を説明する。

【0031】CATV放送を受信する時は、送信される信号は広い周波数範囲でオフセットされているので01チャンネルから125チャンネルまで1チャンネルづつ(標準周波数 $-1\text{MHz}$ )に同調した状態でタイムベース信号タイムベース信号T.B.を確認し、タイムベース信号の有無を有局、無局情報としてメモリ回路9に記憶する。

【0032】まず1チャンネルを選局し(ステップS12)、ステップ13で5または6チャンネルであるか判定した結果ステップS14に進み、(1チャンネルの標準周波数 $-1\text{MHz}$ )においてタイムベース信号T.B.を確認することにより、そのチャンネルの信号の有無を判定し、その判定がYESであれば、即ち信号があればメモリ回路7に信号ありを示すデータを書き込み(ステップS15)、判定がNOであれば、即ち信号がなければメモリ回路7に信号無しを示すデータを書き込む(ステップS16)。

【0033】そして125チャンネルまでのデータの書き込みが実行されているか否かを判定し（ステップS17）、その判定がNO、即ち125チャンネルまで終了していなければ、チャンネル番号を一つだけ増加し（ステップS18）、ステップS13に戻り再びステップ17まで繰り返し前述と同様の処理を行う。

【0034】但し、ステップS13によって、チャンネルが5または6の時はステップ19に進み、（5または6チャンネルの標準周波数+0.4MHz）においてタイムベース信号T.B.を確認することにより、そのチャンネルの信号の有無を判定し、その結果をメモリ回路9に書き込む。

【0035】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、AFT信号を用いて、信号の同調点を探すことなく、タイムベース信号の有無だけで放送局の有無を判定することができ、全チャンネルにわたる探局に要する時間を大幅に短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すフローチャート。

【図2】本発明の一実施例を示すブロック図。

【図3】本発明の原理を説明するための図。

【図4】本発明の原理を説明するための図。

【図5】従来のオートサーチ動作を説明するためのフローチャート。

【図6】アメリカ、カナダでの周波数アロケーションを説明するための図。

【図7】信号の有無を判定するための回路を示すブロック図。

【図8】図7のブロック図の動作を説明するための波形図。

【符号の説明】

2・・・チューナ

3・・・映像中間周波回路

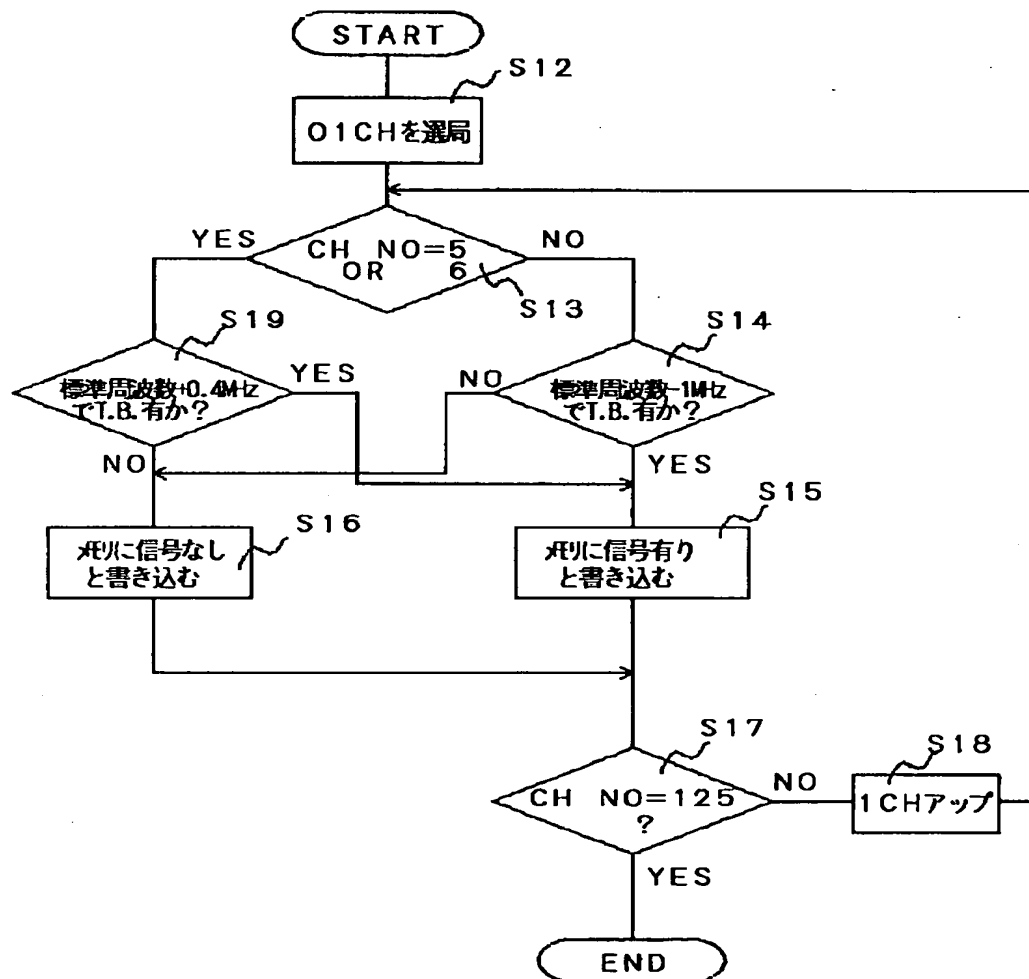
4・・・映像検波回路

5・・・同期分離回路

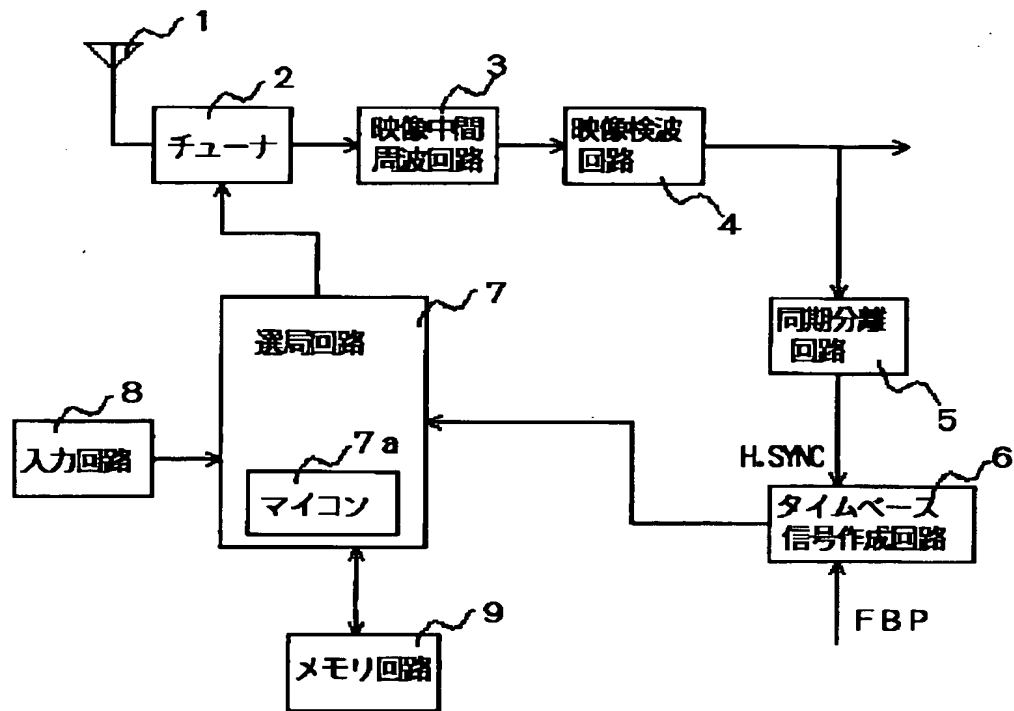
6・・・タイムベース作成回路

7・・・選局回路

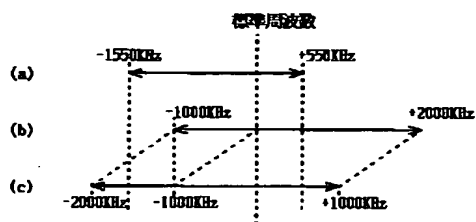
【図1】



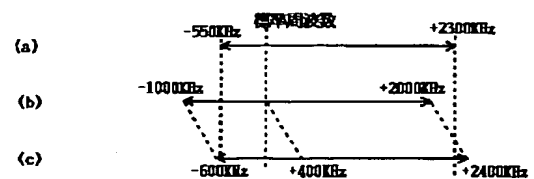
【図2】



【図3】

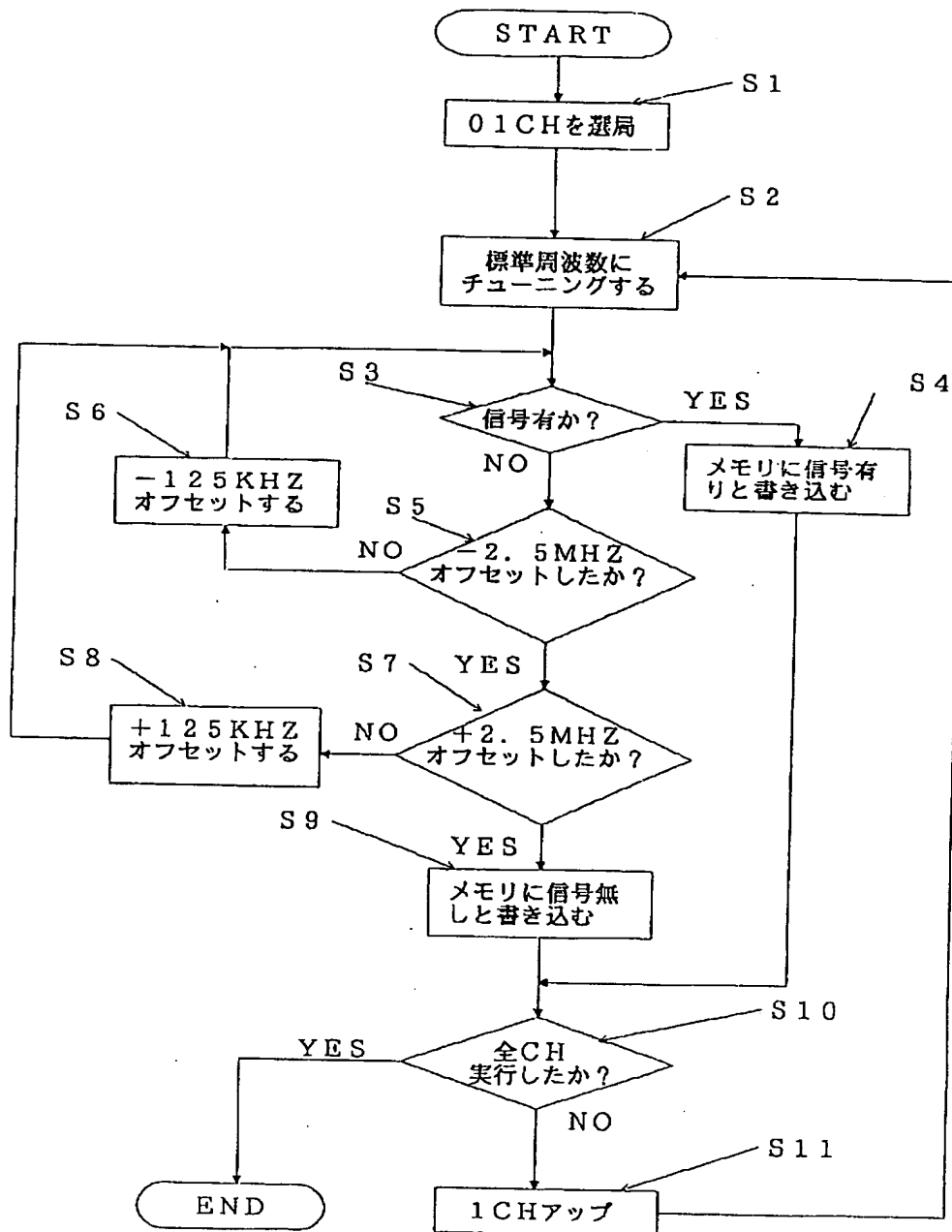


【図4】





【図5】



【図6】

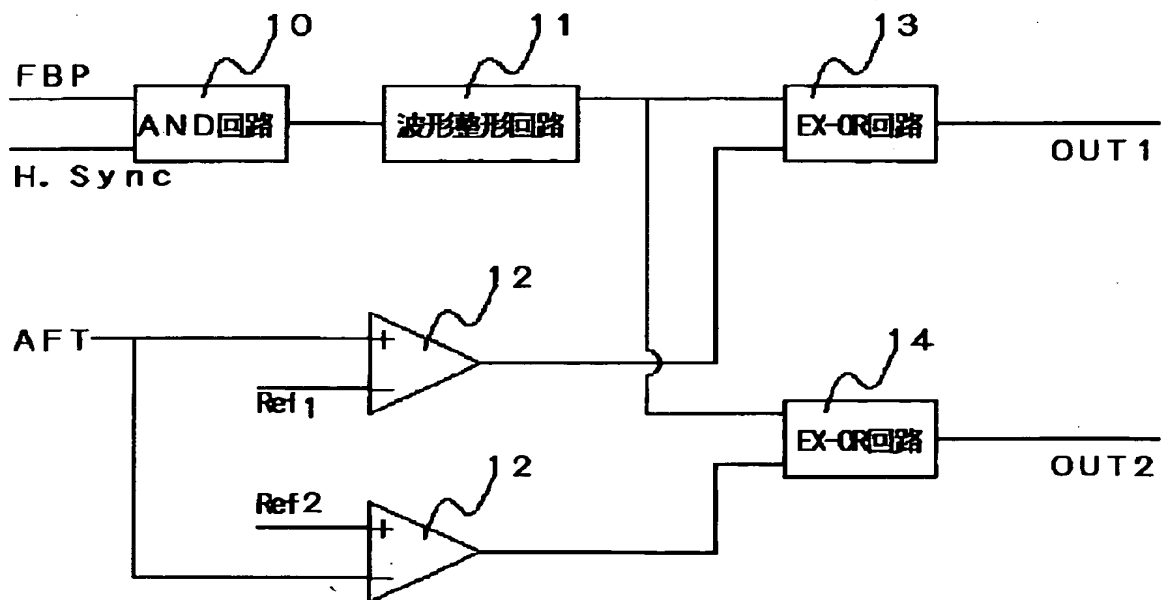
## 1. アメリカ

方式	センター周波数	許容範囲
STD方式	標準周波数	$\pm 300\text{KHz}$
HRC方式 5CH、6CH以外 5CH、6CHのみ	標準周波数-1250KHz 標準周波数+750KHz	$\pm 300\text{KHz}$ $\pm 300\text{KHz}$
I RC方式 5CH、6CH以外 5CH、6CHのみ	標準周波数 標準周波数+2000KHz	$\pm 300\text{KHz}$ $\pm 300\text{KHz}$

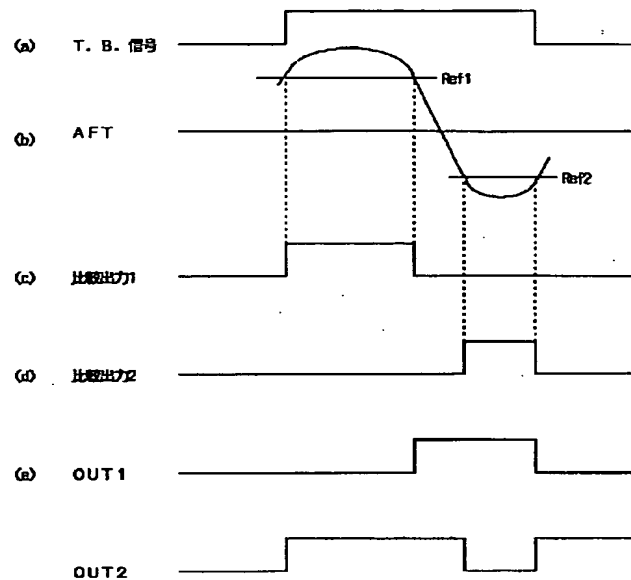
## 2. カナダ

方式	センター周波数	許容範囲
01CHから13CH 上記以外のCH	標準周波数 標準周波数-1310KHz	$\pm 550\text{KHz}$ $\pm 0\text{KHz}$

【図7】



【図8】



## 【手続補正書】

【提出日】平成5年11月26日

【補正方法】変更

## 【手続補正1】

【補正内容】

【補正対象書類名】図面

【図6】

【補正対象項目名】図6

## 1. アメリカ

方 式	センター周波数	許容範囲
STD方式	標準周波数	$\pm 300\text{KHz}$
HRC方式 5CH、6CH以外 5CH、6CHのみ	標準周波数-1250KHz 標準周波数+750KHz	$\pm 300\text{KHz}$ $\pm 300\text{KHz}$
IRC方式 5CH、6CH以外 5CH、6CHのみ	標準周波数 標準周波数+2000KHz	$\pm 300\text{KHz}$ $\pm 300\text{KHz}$

## 2. カナダ

方 式	センター周波数	許容範囲
01CHから13CH 上記以外のCH	標準周波数 標準周波数	$\pm 550\text{KHz}$ $-1310\text{KHz}, +0\text{KHz}$